

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. Eugen Korschelt in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. H. H. Field (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXXVII. Band.

9. Mai 1911.

Nr. 22.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Schütz, *Paralineus elisabethae* (nov. gen. et sp.). (Mit 7 Figuren.) S. 449.
2. Krefft, Über einen lebendgebärenden Froschlurch Deutsch-Ostafrikas (*Nectophryne tornieri* Roux). (Mit 2 Figuren.) S. 457.
3. Schmalz, Zur Kenntnis der Spermatogenese der Ostracoden. (Mit 14 Figuren.) S. 462.

4. Hadzi, Über die Nesselzellverhältnisse bei den Hydromedusen. (Mit 1 Figur.) S. 471.

- ### II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.
- Wiesner, Notizen über die Fauna der Adria bei Rovigno. VI. Foraminifera von dem Sandgrunde der Bucht S. Pelagio bei Rovigno in 3 m Tiefe. (Mit 1 Figur.) S. 478.

Literatur. S. 337–352.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. *Paralineus elisabethae* (nov. gen. et sp.).

Von Victor Schütz.

(Aus dem russischen zoologischen Laboratorium in Villefranche-sur-mer.)

(Mit 7 Figuren.)

eingeg. 8. Februar 1911.

Während meiner Anwesenheit im zoologischen Laboratorium in Villefranche im Frühling 1910 hatte ich, dank der Liebenswürdigkeit des Assistenten Herrn T. Timofeeff Gelegenheit gehabt, eine neue Form der Heteronemertinen zu studieren. Diese Art bewohnt die litorale Zone des Golfes von Villefranche zusammen mit dem gut bekannten *Lineus lacteus*, aber sie ist viel seltener als die letztere. Diese neue Form war von Herrn Timofeeff als solche anerkannt und mit dem Namen *Lineus coccus* belegt¹. Leider ist seine Untersuchung nur auf das Äußere des Tieres beschränkt. Ich habe den Wurm eingehender studiert,

¹ In dem Bericht über die Tätigkeit der russischen Zoologischen Station in Villefranche. 1907–1908. (russisch.)

sowohl im Leben als auch am konservierten Material. Eingehendere Mitteilungen werde ich darüber später an anderer Stelle machen.

Meine Studien zeigten, daß diese Form nicht nur eine neue Art darstellt, sondern auch ein neues Genus. Zu dieser Annahme zwingen mich folgende Tatsachen. 1) das Fehlen der Kopfspalten; 2) das Vorhandensein von nur 2 Muskelschichten in der Rüsselwand — einer äußeren Längs- und einer inneren Ringmuskelschicht. Äußerlich hat *Paralineus elisabethae* eine große Ähnlichkeit mit *Lineus lacteus*, doch unterscheidet er sich von ihm in vielen Hinsichten:

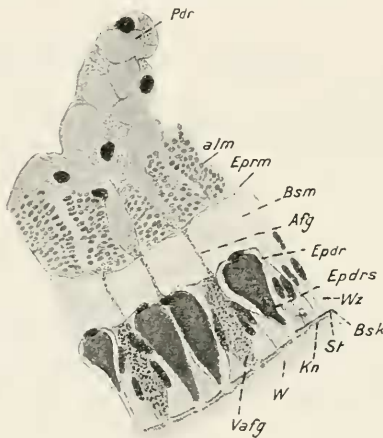


Fig. 1. Das Epithel und die Paketdrüsen (aus einem Querschnitt). (Ob. 1/12 Zeiß, Oc. 3 Leitz; mit Camera lucida gezeichnet.) *Pdr*, Paketdrüsen; *alm*, äußere Längsmuskelschicht; *Eprm*, epitheliale Ringmuskelschicht; *Bsm*, Basalmembran; *Epdr*, epitheliale Drüsen; *Epdrs*, Secret der epithelialen Drüsen; *Wz*, Wimperzellen; *Bsk*, Basalkörper; *St*, »Stäbchen«; *Kn*, »Knöpfchen«; *W*, Wimpern; *Vafg*, verbreitete Ausführungsgänge der Paketdrüsen.

1) Er ist viel weißer als der letztere; entbehrt der roten Farbe auf dem Kopfe (die zwei rötlichen Flecke entstehen durch das Durchschiern der Ganglien).

2) Er ist etwas kleiner: die größten von mir gemessenen Exemplare waren 11,2 und 12,2 cm lang. Der Körper ist mehr in dorsoventraler Richtung abgeplattet, als der des *Lineus lacteus*.

3) Die Augen fehlen vollständig.

4) Die Kopfspalten² sind nicht vorhanden.

5) Die Rüsselwand baut sich nur aus 2 Muskelschichten, einer äußeren Längs- und einer inneren Ringmuskelschicht auf.

² Ich verstehe unter der Benennung »Kopfspalten« horizontale, seitliche Schlitz am Kopfe, die von der äußersten Kopfspitze terminal beginnen und sich nach hinten fortsetzen.

6) Der Wurm streckt sich nicht so oft in die Länge; man findet ihn häufiger zu Klumpen zusammengeknäuel.

Für die anatomische und histologische Untersuchung habe ich hauptsächlich das konservierte³ Material benutzt, und zwar Schnitte angefertigt und folgendes gefunden.

Das Epithel. *Paralineus elisabethae* besitzt das typische Heteronemertinenepithel: es baut sich aus Drüsen-, Wimper- und interstitiellen Zellen auf. Die Sinneszellen konnte ich nicht mit Sicherheit wahrnehmen⁴. Es ist hervorzuheben, daß die Ausführungsgänge der Paketdrüsen im Epithel selbst stark verbreitet sind, so scheint es, daß man mit echten epithelialen Drüsen zu tun hat (s. Fig. 1).

Das Parenchym. Alle Zwischenräume sind mit gallertartigem Gewebe erfüllt, in welchem aber eine maschenartige Struktur zu sehen ist (s. Fig. 4).

Muskulatur und Cutis. Direkt unter dem Epithel liegt eine strukturlose, stark entwickelte Basalmembran; sie wird von den Leitungswegen der Paketdrüsen überall durchsetzt (s. Fig. 4). Unter ihr liegt eine sehr dünne Ringmuskelschicht; nach innen von ihr erstreckt sich die Längsmuskulatur. In der letzteren sind eigenartige Drüsen (Paketdrüsen) vorhanden. In dem Kopfabschnitt sind sie zahlreicher und größer als in den Mittel- und Enddarmregionen. Die Paketdrüsen und die Muskelbündel sind mit netzartigem Bindegewebe umgeben. Letzteres ist von dem Parenchym zu unterscheiden. Die Diagonalmuskulatur ist nicht vorhanden.

Der Verdauungsapparat hat den typischen Bau. Der Mund ist weit von der Kopfspitze und Cerebralganglien entfernt (s. Fig. 2). In dem Darmtractus kann man 3 Abschnitte unterscheiden: Vorder-, Mittel- und Enddarm, die allmählich, ohne scharf abgegrenzt zu sein, ineinander übergehen.

Der ganze Darmtractus, vom Munde bis zu dem terminal liegenden After, ist von Wimperepithel ausgekleidet. In ihm sind Drüsen- und körnchentragende Zellen vorhanden. Im Bereiche des Mundes münden die Speicheldrüsen, welche modifizierte Paketdrüsen darstellen.

Der Rüssel liegt, im Rhynchocöloin eingeschlossen, über dem Darm. Seine Wand ist mit der Rhynchocöloinwand in der Gegend der Cerebralganglien verwachsen; von dieser Stelle dehnt sich das Rhynchodäum aus und endigt terminal mit der sog. Rüsselöffnung. Der Rüssel ist unbewaffnet, innen von hohem Epithel ausgekleidet, in welchem Nessel-, Rhabditen-, Drüsen- und indifferente Zellen vorhanden sind.

³ Als bestes Fixierungsmittel hat sich Sublimat-Eisessig erwiesen; minder schöne Präparate habe ich mit Flemmingscher Lösung erhalten.

⁴ Abgesehen von den Sinneszellen der Kopfspitze.

Die Nesselzellen besitzen Nesselkapseln, die in sich einen langen Faden, welcher ausgeschleudert sein kann, bergen. Die Rhabditenzellen sind mit zahlreichen glashellen Stäbchen versehen. Die Drüsenzellen

liegen zerstreut zwischen den oben erwähnten Elementen und haben eine langgestreckte birnförmige Gestalt. Der Rüssel besitzt nur 2 Muskelschichten, eine äußere Längs- und eine innere Ringfaser-schicht (s. Fig. 4). Von außen ist derselbe von einem Plattenepithel umhüllt. Zwei Nervenstränge innervieren den Rüssel, sie liegen

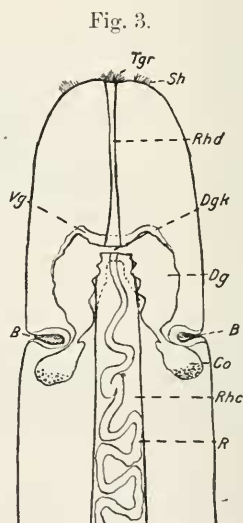
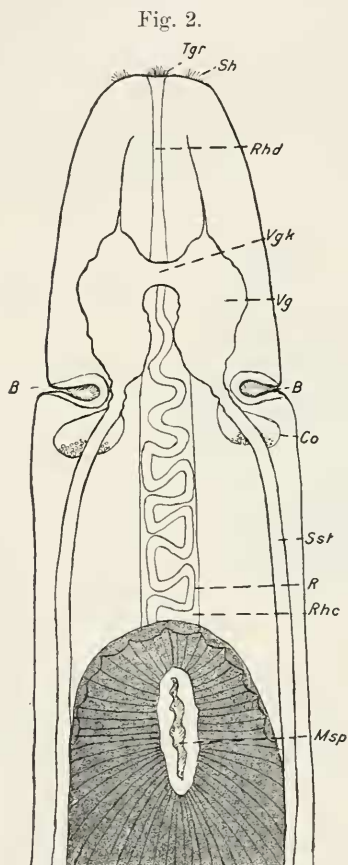


Fig. 2. *Paralineus elisabethae* von der ventralen Seite gesehen (vergrößert). Die Wimperbekleidung des Körpers ist weggelassen. Tgr, Terminalgrübchen; Sh, Sinneshärrchen; Rhd, Rhynchodäum; Vgk, ventrale Gehirncommissur; Vg, ventrale Ganglien; Co, Cerebralorgane; B, Buchten, in welche die Cerebralkanäle münden; Sst, Seitenstämme; R, Rüssel; Rhc, Rhynchocölom; Msp, Mundspalte.

Fig. 3. *Paralineus elisabethae* von der Dorsalseite gesehen (vergrößert). Die Wimperbekleidung des Körpers ist weggelassen. Tgr, Terminalgrübchen; Sh, Sinneshärrchen; Vg, ventrale Ganglien; Dg, dorsale Ganglien; Dgk, dorsale Gehirncommissur; Co, Cerebralorgan; Rhc, Rhynchocölom; R, Rüssel; Rhd, Rhynchodäum; B, Buchten, in welche die Cerebralkanäle münden.

lateral zwischen der Muskelschicht und dem inneren Epithel, dicht an das letztere angedrückt.

Die Rhynchocölomwand baut sich aus 2 Muskelschichten, einer

äußeren Ring- und einer inneren Längsmuskelschicht auf. Im Rhynchocölo ist eine besondere Flüssigkeit vorhanden, in welcher zellige Gebilde suspendiert sind. Das Rhynchocölo verläuft von der Rüsselinsertion bis fast zum hinteren Ende des Tieres (es endet ungefähr 15 mm weit vom After). Hierbei sei hinzugefügt, daß der Wurm selten den Rüssel auswirft; das passiert nur bei Anästhesierung, beim Verderben des Wassers usw.

Das Nervensystem besteht aus einem centralen und peripheren Teil. Das erstere besteht aus Gehirnganglien und Seitenstämmen, das

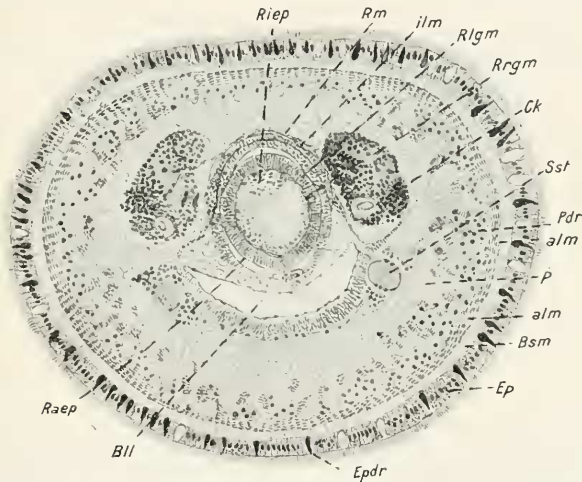


Fig. 4. Querschnitt durch die Region der Cerebralorgane. (Oc. 3, Ob. 4 Leitz; mit Camera lucida gezeichnet.) *Rm*, Ringmuskelschlauch; *ilm*, innerer Längsmuskelschlauch; *Ck*, Cerebralkanal; *Sst*, Seitenstämmen; *Pdr*, Paketdrüsen; *alm*, äußere Längsmuskelschicht; *P*, Parenchym; *Bsm*, Basalmembran; *Ep*, Epithel; *Epdr*, epitheliale Drüsen; *Bl*, Blutlacune; *Riep*, inneres Rüsselepithel; *Rlgm*, Längsmuskelschicht des Rüssels; *Rrgm*, Ringmuskelschicht des Rüssels; *Raep*, äußeres Rüsselepithel.

zweite aus peripheren Nerven und Nervenschichten (Bürger). Die Cerebralganglien sieht man beim lebenden Tiere ganz deutlich durch die Haut schimmern; sie sind orangegelb. Das Gehirn besteht aus dem ventralen und dorsalen Ganglion (s. Fig. 2 u. 3). Jedes zerfällt in zwei Hälften, die mit Commissuren verbunden sind. Die ventrale Commissur ist kürzer und breiter, die dorsale länger und schmaler. An das Dorsalganglion sind die Cerebralorgane befestigt; von dem ventralen Ganglion gehen die Seitenstämmen aus. Die letzteren verlaufen zwischen der äußeren Längs- und der Ringmuskulatur, an die letztere dicht anschmiegt; sie verbinden sich dorsal miteinander unmittelbar vor dem hinteren Körperende. Was den feineren Bau des Centralnervensystems anbetrifft, so haben wir es hier mit typischer Organisation zu tun. Es

ist die Centralsubstanz von der Rindenschicht zu unterscheiden. Am Aufbau der Rindenschicht sind 3 Arten von Ganglienzellen beteiligt. Die Rinde wird von dem äußeren, die Centralsubstanz vom inneren Neurilemm umhüllt.

Die Neurochordzellen sind nicht vorhanden. Von dem peripheren Nervensystem habe ich nur Rückennerv, Schlund- und Rüsselnerven studiert. Die Schlundnerven gehen von dem ventralen Ganglion ab. Am Anfang verlaufen sie außerhalb des Ringmuskelschlauches, dann durchbohren sie ihn und verlaufen innerhalb der Körpermuskulatur.

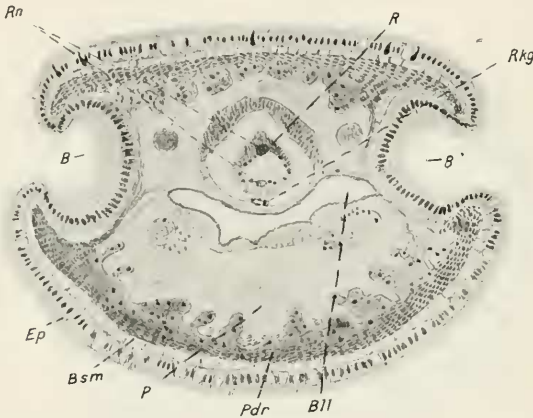


Fig. 5. Querschnitt durch die Gegend, wo die Buchten, in welche die Cerebralorgane münden, vorhanden sind. (Oc. 3, Ob. 4 Leitz; mit Camera lucida gezeichnet.) *B*, Buchten; *Bll*, Blutlacune; *Pdr*, Paketdrüsen; *P*, Parenchym; *Bsm*, Basalmembran; *Ep*, Epithel.

Vor dem Mund und hinter ihm verbinden sie sich mit starken Commissuren. Der Rückennerv entspringt von der dorsalen Gehirncommissur und verläuft dem Körper entlang bis zum Hinterende. Die Kopfnerven beginnen von dem Gehirn. Die histologische Beschaffenheit aller dieser Nerven hat große Ähnlichkeit mit der der Seitenstämmen.

Die Sinnesorgane. Der Wurm entbehrt der Augen und Statocysten. An der Kopfspitze ist ein Grübchen zu sehen, welches lange Cilien trägt. Zu beiden Seiten von ihm sieht man ganz deutlich lange starre Härchen, die wahrscheinlich irgendwelche Sinnestätigkeit ausüben (s. Fig. 3). Die Kopfspalten fehlen als solche ganz. In der Gehirnregion sind rundliche Taschen oder Buchten vorhanden (Fig. 5). Ihr Epithel baut sich aus langen cylindrischen, dicht und lang bewimperten Zellen auf; die Drüsen verschwinden vollständig, wie auch die Cutis unter ihm. Am Grunde dieser Buchten fängt der Cerebralkanal an, welcher in die Cerebralorgane hineinführt. Diese tief einschneidenden,

aber kurzen Buchten, betrachte ich nur als erweiterte Mündungen des Cerebralkanal.

Die Cerebralorgane stehen im engen Zusammenhang mit den dorsalen Ganglien. Sie haben eine sackförmige Gestalt und bestehen je aus Ganglienzellen und aus einem vorderen und hinteren Drüsenfeld. Am Grunde des hinteren Drüsenfeldes entsteht der Cerebralkanal; er steigt aufwärts, biegt aber bald schräg um und mündet in die beschriebenen Buchten. Seiner histologischen Beschaffenheit nach kann man 2 Abschnitte unterscheiden, 1) den vor der Mündung der Ausführungs-

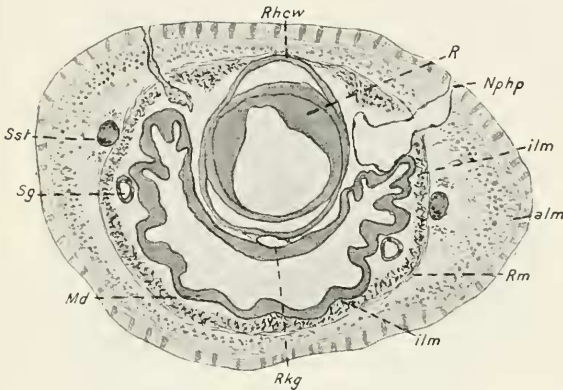


Fig. 6. Querschnitt durch die Gegend der Nephridialporen. (Oc. 3, Ob. 4 Leitz; mit Camera lucida gezeichnet.) (Etwas schematisiert.) *Rhcw*, Rhynchocöломwand; *Nphp*, Nephridialporus; *Sst*, Seitenstamm; *Sg*, Seitengefäß; *Md*, Mitteldarm; *ilm*, innerer Längsmuskelschlauch; *alm*, äußere Längsmuskelschicht; *Rm*, Ringmuskelschicht; *Rkg*, Rückengefäß.

gänge des vorderen Drüsenfeldes gelegenen und 2) den hinter demselben befindlichen.

Das Blutgefäßsystem besteht aus drei Gefäßen die in der Kopfgegend in eine Lacune zusammenfließen. Die letztere dehnt sich bis zur Kopfspitze aus. In der Region der Cerebralganglien wird sie stark komprimiert, hinter den Gehirncommissuren nimmt sie wieder an Größe mächtig zu. An dieser Stelle beginnen die Seitengefäße und das Rückengefäß. Die Seitengefäße sind miteinander am hinteren Körperende verbunden. Sie verlaufen innerhalb der Körpermuskulatur dem ganzen Körper entlang. Das Rückengefäß befindet sich zuerst im Rhynchocöлом, an seine ventrale Wand angeschmiegt, dann verläuft es zwischen der Rhynchocöломwand und dem Darm, endlich da, wo das Rhynchocöлом endet, dorsal über dem Darm. Der Rüssel und das Rhynchocöлом entbehren der Gefäße. Die Lacunen haben einen andern histologischen Charakter als die Gefäße; die ersteren besitzen ein

Plattenepithel, die letzteren ein mehr oder minder cylindrisches. Das Blut ist farblos, die Blutkörper sind oval oder rundlich und besitzen einen Kern.

Das Nephridialsystem. Im Zusammenhang mit den Blutgefäßen stehen die Nephridien. Sie sind auf einen sehr kurzen (1 bis $1\frac{1}{2}$ mm) Abschnitt des Tieres beschränkt. Die Nephridien stellen zwei gewundene, am Anfang reich verzweigte Röhren dar, die nach außen mit je einer seitlich dorsal liegenden Öffnung münden (s. Fig. 6), nach innen aber mit blinden Kanälchen endigen. Diese Kanälchen sind mit Zellen (Terminalzellen) verschlossen. Leider konnte ich die Wimperflamme nicht beobachten, obgleich ich an meinen Präparaten in den Terminalzellen etwas ähnliches gesehen zu haben glaube. Nur diese Zellen ra-

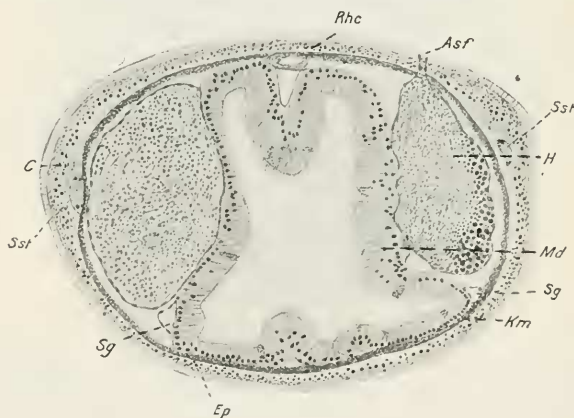


Fig. 7. Querschnitt durch die Mitteldarmregion. (Oc. 1, Ob. 4 Leitz; mit Camera lucida gezeichnet.) *Rhc*, Rhynchocölon; *H*, Hoden; *Md*, Mitteldarm; *Km*, Körpermuskulatur; *Sg*, Seitengefäß; *Asf*, Ausführungsgang des Spermasackes; *C*, Cutis. (Das Epithel ist schematisch dargestellt.)

gen frei in das Lumen der Blutgefäße hinein, werden also von dem Blutstrom umspült; alle übrigen Teile des Nephridialsystems sind von der Blutflüssigkeit durch die Gefäßwand geschieden.

Geschlechtsapparat. Das Tier ist getrenntgeschlechtlich. Die Hoden liegen zwischen den Darmtaschen, haben eine sackförmige Gestalt und sind strotzend mit Spermien erfüllt (s. Fig. 7). Ich habe die Entleerung des Samens unter dem Mikroskop beobachtet. Das geschah in der Weise, daß das Tier unter starken Zusammenziehungen die Spermien auswarf.

Die Ovarien liegen beim Weibchen an denselben Stellen, wo auch die Spermasäcke beim Männchen liegen. Zur Zeit der Reifung der Geschlechtsprodukte werden die Ovarien und Hoden mit der Außenwelt durch kurze Kanäle verbunden.

Zum Schluß muß ich nochmals die Annahme, daß hier ein besonderes Genus vorliegt, betonen. Bürger schreibt in seiner Monographie: »Nemertini«, in Fauna und Flora des Golfes von Neapel, daß er keine Lineide ohne Kopfspalten kennt und nimmt in der Bestimmungstabelle in seinem letzten Werke »Nemertini« (im »Tierreich«) gerade das Vorhandensein der Kopfspalten als entscheidendes Merkmal an. Ohne Kopfspalten ist unter der Subfamilie Lineinae nur ein einziges Genus *Parapolia* vorhanden, aber dieses Genus hat nichts mit *Paralineus* zu tun; es unterscheidet sich von ihm in vielen Hinsichten.

Also in der Bürgerschen Bestimmungstabelle muß ich folgende Änderungen vorschlagen.

Subfamilie: Lineinae.

Am hinteren Ende fehlt ein Schwänzchen, d. i. ein borstenförmiger weißlicher Anhang.

Ohne Kopfspalten	{	Rüssel mit äußerer Längs-, Ring- und innerer Längsmuskelschicht. Die Cerebralorgane bilden gesonderte, platte Anschwellungen. Kopf walzenförmig	<i>Parapolia</i> .
		Rüssel mit äußerer Längs- und innerer Ringmuskelschicht. Die Cerebralorgane bilden sackförmige Anschwellungen. Kopf nicht walzenförmig	<i>Paralineus</i> .

Villefranche sur mer 19. 2/11 1911.

2. Über einen lebendgebärenden Froschlurch Deutsch-Ostafrikas (*Nectophryne tornieri* Roux).

Von Paul Krefft.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 17. Februar 1910.

Während eines sechswöchigen Aufenthaltes in der Kaiserl. Biolog.-Landwirtschaftl. Versuchsanstalt zu Amani (Deutsch-Ostafrika), der in die Monate Februar und März des Jahres 1909 fiel, beobachtete ich als einen der häufigsten Vertreter der Lurchfauna in den umgebenden Bergwaldungen die kleine Bufonide *Nectophryne tornieri* Roux. Tagsüber bin ich zwar nie, auch nach Regen nicht, eines dieser Tiere ansichtig geworden; allabendlich aber war, zumal an feuchteren Stellen, der sehr charakteristische Ruf der männlichen Nectophrynen in vielstimmigem Chor zu vernehmen. Er gleicht ungefähr dem Klange, der beim leichten Anschlagen von Metall oder Glas mittels eines kleinen Hammers entsteht und hat jedenfalls einen ausgesprochen metallischen